

2024—2025 学年度第一学期期末考试

高三数学

2025.01

本试题卷共 4 页，19 题。全卷满分 150 分。考试用时 120 分钟。

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、考生号等填写在答题卡和试卷指定位置上，并将准考证号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、单项选择题：本题共 8 小题，每小题 5 分，共 40 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 双曲线 $C: \frac{x^2}{4} - y^2 = 1$ 的渐近线方程为 ()

- A. $y = \pm \frac{1}{2}x$ B. $y = \pm x$ C. $y = \pm \sqrt{2}x$ D. $y = \pm 2x$

【答案】A

【解析】

【分析】根据双曲线的标准方程，结合渐近线方程，可得答案。

【详解】由双曲线 $C: \frac{x^2}{4} - y^2 = 1$ 可得 $a = 2$ ， $b = 1$ ，且焦点在 x 轴上，

则渐近线方程为 $y = \pm \frac{b}{a}x = \pm \frac{1}{2}x$ 。

故选：A。

2. 已知复数 z 满足 $(z-1)(1+i) = -1+i$ ，则 $\bar{z} =$ ()

- A. $1+i$ B. $1-i$ C. $-1+i$ D. $-1-i$

【答案】B

【解析】

【分析】由复数的除法计算得到复数 z ，然后由共轭复数的定义得到 \bar{z}

【详解】 $\because (z-1)(1+i) = -1+i$,

$$\therefore z = \frac{-1+i}{1+i} + 1 = \frac{2i}{1+i} = \frac{2i(1-i)}{(1+i)(1-i)} = 1+i,$$

$$\therefore \bar{z} = 1-i$$

故选：B.

3. 已知函数 $f(x) = \ln(a+x)$ 的图象在 $x=0$ 处的切线方程为 $y=x$ ，则 $a = (\quad)$

- A. 1 B. 0 C. -1 D. -2

【答案】A

【解析】

【分析】根据导数的几何意义可得结果.

【详解】 $\because f(x) = \ln(a+x)$ ， $\therefore f'(x) = \frac{1}{a+x}$ ，

由题意得， $f'(0) = \frac{1}{a} = 1$ ，解得 $a = 1$.

故选：A.

4. 已知等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n ， $a_{n+1} - a_n > 0$ 且 $a_1 < 0$ ，则 (\quad)

- A. S_n 不可能为 0 B. S_n 没有最小值 C. S_n 有最大值 D. S_n 有最小值

【答案】D

【解析】

【分析】利用等差数列的性质可知数列 $\{a_n\}$ 是递增数列，结合 $a_1 < 0$ ，可判断每个选项的正误.

【详解】因为 $a_{n+1} - a_n > 0$ ，所以等差数列 $\{a_n\}$ 的公差 $d > 0$ ，所以数列 $\{a_n\}$ 是递增数列，

又 $a_1 < 0$ ，故所有负数项的和最小，所以 S_n 有最小值，故 B 错误，D 正确；

当 $a_m > 0$ ， $n > m$ 时， S_n 随 n 的增大而增大，故 S_n 无最大值，故 C 错误，

当 $a_1 = -2$ ， $a_{n+1} - a_n = 1$ 时， $S_5 = 5 \times (-2) + \frac{5 \times 4}{2} \times 1 = 0$ ，所以 S_n 可能为 0，故 A 错误.

故选：D.

5. 为了得到函数 $y = \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$ 的图象，只需把函数 $y = \cos 2x$ 图象上所有的点 (\quad)

A. 向左平移 $\frac{\pi}{3}$ 个单位

B. 向右平移 $\frac{\pi}{3}$ 个单位

C. 向左平移 $\frac{\pi}{12}$ 个单位

D. 向右平移 $\frac{\pi}{12}$ 个单位

【答案】D

【解析】

【分析】先将两函数利用诱导公式变为同名函数，再由平移规则计算可得.

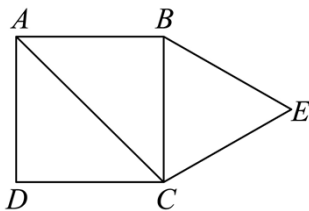
【详解】易知 $y = \cos 2x = \sin\left(2x + \frac{\pi}{2}\right)$,

又因为 $\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \sin\left(2x - \frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{2}\right) = \sin\left[2\left(x - \frac{\pi}{12}\right) + \frac{\pi}{2}\right]$,

因此只需将 $y = \cos 2x = \sin\left(2x + \frac{\pi}{2}\right)$ 图象上所有的点向右平移 $\frac{\pi}{12}$ 个单位即可.

故选：D

6. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 1， $\triangle BCE$ 为等边三角形，将 $\triangle ACD, \triangle BCE$ 分别沿 AC, BC 向上折起，使得点 D, E 重合并记为点 P . 若三棱锥 $P-ABC$ 可以在一个圆柱内任意转动，则此圆柱表面积的最小值为 ()



A. π

B. 2π

C. 3π

D. 4π

【答案】C

【解析】

【分析】由题意，三棱锥 $P-ABC$ 的外接球能放入圆柱，则三棱锥 $P-ABC$ 可以在一个圆柱内任意转动，外接球是圆柱的内切球时圆柱的表面积最小，据此求解即可.

【详解】设 AC 的中点为 O ，因为 $\triangle ABC$ 与 $\triangle PAC$ 是直角三角形，则 $OA = OB = OC = OP$,

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/458075014036007033>